

KR Patent First Publication No. 1999-0009711

TITLE: ICEMAKING APPARATUS OF REFRIGERATOR

Abstract:

The present invention relates to an icemaking apparatus of a refrigerator. Conventionally, a user had to open a door of the refrigerator to take out ice therefrom, thereby discharging cooling air thereof to the outside, lowering refrigeration efficiency and damaging ice by twisting an ice tray to release the ice. The present invention does not damage the shape of ice and secure the quality of the ice. Also, a user may take out the ice from a freezing compartment without opening the door, thereby minimizing the cooling air from being discharged to the outside.

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl. ⁶ F25C 1/00	(11) 공개번호 (43) 공개일자	특 1999-009711 1999년 02월 05일
(21) 출원번호	특 1997-032201	
(22) 출원일자	1997년 07월 11일	
(71) 출원인	엘지전자 주식회사 구자홍	
(72) 발명자	서울특별시 영등포구 여의도동 20번지 김용식	
(74) 대리인	경상남도 창원시 반지동 98-22 박장원	

심사청구 : 없음

(54) 냉장고의 제빙장치

요약

본 발명은 냉장고 제빙장치에 관한 것으로, 종래에는 사용자가 얼음을 사용할 때에 냉동실의 문을 열고 얼음을 꺼내야 함으로 사용이 불편할 뿐만 아니라 냉동실내부의 냉기가 외부로 유출되어 냉동능력을 저하시키게 되고, 또한 아이스트레이에 형성된 얼음을 탈빙시 아이스트레이를 비틀어 탈빙하게 됨으로 얼음이 형태를 유지하지 못하고 파손되는 단점이 있었는 바, 본 발명은 얼음 형태가 파손됨이 없이 얼음을 만들어 항상 일정량 저장하도록 함으로써 얼음의 품질을 확보할 수 있을 뿐만 아니라 필요시에 손쉽게 얼음을 사용할 수 있고, 또한 냉동실에 저장된 얼음을 꺼낼 때 냉동실의 도어를 열지 않고 꺼낼 수 있도록 하여 냉동실내의 냉기가 유출되는 것을 최소화할 수 있도록 한 것이다.

대표도

도 5b

명세서

도면의 간단한 설명

- 도 1은 일반적인 냉장고를 개략적으로 도시한 측면도,
- 도 2는 일반적인 냉장고에서 제빙장치의 설치상태를 도시한 냉장고의 사시도,
- 도 3a는 종래 냉장고의 제빙장치를 도시한 사시도,
- 도 3b는 종래 냉장고의 제빙장치의 일측을 도시한 사시도,
- 도 4는 종래 냉장고의 제빙장치의 작동과정을 도시한 순서도,
- 도 5a는 본 발명의 냉장고 제빙장치가 설치된 상태를 부분 단면하여 도시한 부분 측면도,
- 도 5b는 본 발명의 냉장고 제빙장치의 평단면도,
- 도 5c는 본 발명의 냉장고 제빙장치의 제빙실을 단면한 측면도,
- 도 5d는 본 발명의 냉장고 제빙장치의 이송실을 단면한 측면도,
- 도 6은 본 발명의 냉장고 제빙장치의 보조케이스 결합상태를 단면하여 도시한 부분상세도,
- 도 7은 본 발명의 냉장고 제빙장치의 탈빙축을 도시한 정면도,
- 도 8은 본 발명의 냉장고 제빙장치의 이송축에 나선형 스크류가 결합된 상태를 부분 도시한 정면도,
- 도 9는 본 발명의 냉장고 제빙장치의 작동과정을 도시한 순서도,
- 도 10a 에서 10d는 본 발명의 냉장고 제빙장치의 작동과정을 단면하여 순서적으로 도시한 각 과정의 단면도,
- 도 11은 본 발명의 냉장고 제빙장치의 작동에 대한 상세 블록도.

(도면의 주요부분에 대한 부호의 설명)

- 8 : 급수호스
- 16 : 베이스케이스
- 16a : 얼음방
- 16b : 유출홀
- 16c : 유출구
- 17 : 상부케이스

18 : 보조케이스	19 : 탈빙축
20 : 제1기어	21 : 탈빙핀
22 : 이송축	23 : 제2기어
24 : 제3기어	25 : 탈빙모터
26 : 제4기어	27 : 이빙모터
E : 출구	F : 냉동실
G : 제빙실	H : 이송실
S : 나선형 스크류	T : 용기삽입홀

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 냉장고의 제빙장치에 관한 것으로, 특히 사용자가 필요로 할 때 냉동실의 도어를 열지 않고 편리하게 얼음을 이용할 뿐만 아니라 얼음 형태의 파손을 억제할 수 있도록 한 냉장고의 제빙장치에 관한 것이다.

일반적으로 냉장고는 상기 냉동사이클장치가 설치되어 증발기 과정에서 저압의 액체상태 냉매가 기체상태의 냉매로 변화하면서 외부의 열을 흡수하는 것을 이용하여 내부를 냉동/냉장 상태로 유지함으로써 식품을 신선하게 보관하게 된다.

도 1은 냉장고의 일예를 개략적으로 도시한 것으로, 이에 도시한 바와 같이, 냉장고는 본체(1)의 상부에 냉동실(F)이 형성되어 있고 하부에 냉장실(R)이 형성되어 있으며 하부배면에 압축기(2) 등이 설치되는 기계실(M)이 형성되어 있다.

상기 냉동실(F)의 배면에는 증발기(3) 및 송풍팬(4)이 설치되어 있고 냉동실(F)과 냉장실(R)의 사이에는 증발기(3)와 연통되는 냉기유로(P)가 형성되어 있고, 상기 본체(1)의 일측에는 냉장실(R)과 냉동실(F)을 개폐하는 도어(5)가 각각 설치되어 있다.

미설명 부호 6은 음식물이 놓여지는 선반을 도시한 것이며, 미설명 부호 7은 야채박스를 도시한 것이다.

상기 냉장고는 인가되는 전류에 의해 냉동사이클장치가 작동하면서 증발기(3)에 냉기가 형성되면 송풍팬(4)이 작동하여 증발기(3)에서 형성된 냉기를 냉동실(F)내로 순환시키면서 냉동실(F)내를 차가운 상태로 유지하게 되며, 또한 냉기의 일부가 냉기덕트를 통해 냉장실(R)로 유입되어 냉장실(R)내부를 순환하면서 냉장실(R)내를 차가운 상태로 유지하게 된다.

한편, 도 2에 도시한 바와 같이, 상기 냉동실(F)의 일측에는 유사시 얼음을 사용하기 위하여 제빙장치(K)가 설치되어 있으며, 그리고 상기 제빙장치(K)의 일측에는 외부의 수도꼭지인 외부의 물공급원과 연결되는 급수호스(8)가 설치되어 있고 상기 급수호스(8)에는 펌프(9)와 물을 일정량 저장하는 물통(10)이 설치되어 있다.

상기 냉동실(F)의 일측에 설치되는 종래 냉장고의 제빙장치는, 도 3a에 도시한 바와 같이, 내부에 구동모터(11)가 설치됨과 더불어 냉동실(F)측의 몸체(1) 내부에 설치되어 구동력을 발생시키는 구동수단(N)과, 내부에 다수개의 홈이 형성되며 이홈에 물이 채워져 얼려지게 되어 얼음 조각이 만들어지게 되는 가소성 재료의 아이스트레이(12)와, 상기 아이스트레이(12)의 중심선상으로 결합되고 일측단부가 상기 구동모터(11)의 구동에 의해 회전축(13)의 구동에 의해 아이스트레이(12)를 회전가능하게 하는 회전축(13)을 포함하여 구성되어 있다. 그리고 상기 회전축(13)의 타측은, 도 3b에 도시한 바와 같이, 냉동실(F)의 일측면에 회전가능하게 삽입되며, 그 측부에 아이스트레이(12)가 회전시 회전각을 한정하는 걸림돌기(14)가 형성되고, 그리고 상기 구동수단(N)과 상기 회전축(13)의 일측이 고정되는 면사이에 소정의 길이를 갖는 지지대(15)가 결합되어 있다.

상기한 바와 같은 종래 냉장고의 제빙장치가 얼음을 만들게 되는 과정은 다음과 같다.

먼저, 도 4에 도시한 바와 같이, 물통(10)에 물이 있는가를 판단하여 물이 있을 경우 펌프(9)가 작동하여 급수호스(8)를 통해 아이스트레이(12)에 일정시간 공급하여 아이스트레이(12)의 홈에 물이 채워지게 된다. 상기 아이스트레이(12)에 물이 일정량 채워지게 되면 펌프(9)의 작동이 멈추고 제빙이 이루어지게 된다. 상기 제빙이 일정 시간 진행되어 아이스트레이(12)에 채워진 물이 얼어 제빙이 완료되면 구동모터(11)의 구동에 의해 회전축(13)이 회전하여 아이스트레이(12)를 회전시키게 된다. 이때 아이스트레이(12)가 일정 각도 회전하게 되면 아이스트레이(12)가 걸림돌기(14)에 걸려 회전각이 한정됨과 더불어 구동모터(11)의 회전력에 의해 아이스트레이(12)가 비틀림이 발생하게 된다. 상기 아이스트레이(12)의 비틀림에 의해 아이스트레이(12)내부의 홈에 형성된 얼음이 탈빙되며, 이를 사용자가 이용하게 된다.

발명이 이루고자하는 기술적 과제

그러나 상기한 바와 같은 종래 냉장고의 제빙장치는 사용자가 얼음을 사용할 때에 냉동실(F)의 도어를 열고 얼음을 꺼내야 함으로 사용이 불편할 뿐만 아니라 냉동실(F)내부의 냉기가 외부로 유출되어 냉동능력을 저하시키는 단점이 있었다. 또한 아이스트레이(12)에 형성된 얼음을 탈빙시 아이스트레이(12)를 비

물어 탈빙하게 됨으로 얼음이 형태를 유지하지 못하고 파손되는 경우가 발생할 뿐만 아니라 아이스트레 이(12)가 변형될 우려가 있는 문제점이 있었다.

따라서 본 발명의 목적은 사용자가 필요로 할 때 냉동실의 도어를 열지 않고 편리하게 얼음을 이용할 뿐만 아니라 얼음 형태의 파손을 억제할 수 있도록 한 냉장고의 제빙장치를 제공함에 있다.

발명의 구성 및 작용

상기한 바와 같은 본 발명의 목적을 달성하기 위하여 하부에 외부와 연통되는 출구가 형성된 냉동실과, 일측 하면에 다수개의 얼음방이 형성된 제빙실과 타측 하면에 소정의 깊이로 유출홈이 형성됨과 함께 그 단부에 유출구가 형성된 이송실을 구비하며 상측이 개구되어 소정의 내부 체적을 갖도록 이루어져 상기 유출구가 상기 출구와 연통되도록 냉동실에 설치되는 베이스케이스와, 상기 베이스케이스의 제빙실측에 설치되어 얼음방에 형성되는 얼음을 탈빙시켜 이송실로 이동시키는 탈빙수단과, 상기 베이스케이스의 이송실측에 설치되어 이송실로 이동된 얼음을 유출구로 유출시키는 이송수단과, 상기 베이스케이스를 복 개, 결합되는 상부케이스와, 내부에 소정공간을 이루도록 형성되어 상기 베이스케이스 및 상부케이스의 측부에 결합되는 보조케이스와, 상기 보조케이스에 결합되어 상기 탈빙수단과 이송수단을 구동시키는 구 동수단을 포함하여 구성함을 특징으로 하는 냉장고의 제빙장치가 제공된다.

상기 제빙실에는 물이 공급되는 급수호스가 연결됨을 특징으로 하는 냉장고의 제빙장치가 제공된다.

상기 제빙실에 형성되는 얼음방은 단면이 반원이며 소정의 폭을 갖도록 형성되며 직선상에 다수개 형성 됨을 특징으로 하는 냉장고의 제빙장치가 제공된다.

상기 이송실에 형성되는 유출홈은 단면이 반원형인 곡면이며 소정의 길이를 갖도록 형성됨을 특징으로 하는 냉장고의 제빙장치가 제공된다.

상기 탈빙수단은 소정의 길이를 갖는 탈빙축과, 상기 탈빙축의 일측단부에 결합되는 제1기어와, 상기 탈 빙축의 일측에 상기 얼음방의 폭과 위치에 상응하게 형성된 다수개의 탈빙핀을 포함하여 이루어짐을 특 징으로 하는 냉장고의 제빙장치가 제공된다.

상기 이송수단은 소정의 길이를 갖는 이송축과, 상기 이송축의 일측단부에 결합되는 제2기어와, 이송축 의 타측에 결합되어 나선형 스크류를 포함하여 이루어짐을 특징으로 하는 냉장고의 제빙장치가 제공된 다.

상기 구동수단은 상기 제1기어와 맞물리는 제3기어와, 상기 제3기어를 회전시키는 탈빙모터와, 상기 제2 기어와 맞물리는 제4기어와, 상기 제4기어를 회전시키는 이빙모터를 포함하여 구성함을 특징으로 하는 냉 장고의 제빙장치가 제공된다.

상기 냉동실에 형성되는 출구는 냉동실의 하면에 형성되며 출구의 하부에는 외부와 연통되는 용기삽입홈 이 소정의 폭과 깊이로 형성됨을 특징으로 하는 냉장고의 제빙장치가 제공된다.

이하, 본 발명의 냉장고 제빙장치를 첨부도면에 도시한 실시예에 따라 설명하면 다음과 같다.

본 발명의 냉장고 제빙장치는, 도 5a, 5b, 5c, 5d에 도시한 바와 같이, 하부에 외부와 연통되는 출구(E) 가 형성된 냉동실(F)과, 일측 하면에 다수개의 얼음방(16a)이 형성된 제빙실(G)과 타측 하면에 소정의 깊이로 유출홈(16b)이 형성됨과 함께 그 단부에 유출구(16c)가 형성된 이송실(H)을 구비하며 상측이 개 구되어 소정의 내부 체적을 갖도록 이루어진 베이스케이스(16)가 상기 냉동실(F)에 형성된 출구(E)와 유 출구(16c)가 연통되도록 냉동실(F)에 설치된다.

상기 베이스케이스(16)의 하면은 소정의 두께를 갖도록 형성되며 단면이 사각형인 통으로 형성됨이 바람 직하다. 그리고 상기 제빙실(G)에 형성되는 얼음방(16a)은 단면이 반원이며 소정의 폭을 갖도록 형성되 며 직선상에 다수개 형성됨이 바람직하다. 또한 상기 얼음방(16a)이 형성된 중심선상으로 베이스케이스(16)의 일측면에 축이 삽입될 수 있는 축홈(16d)이 형성되며 축이 삽입되는 제1축걸림턱(16e)이 형성된다. 또한 상기 제빙실(G)의 일측에는 급수호스(8)가 삽입되는 주입구(미도시) 가 형성된다. 그리고 상기 이송실(H)에 형성되는 유출홈(16b)은 단면이 반원형의 곡면이며 소정의 길이 를 갖도록 형성됨이 바람직하다. 또한 상기 유출홈(16b)을 중심선상으로 베이스케이스(16)의 일측면에 축이 삽입될 수 있는 제2축걸림턱(16f)이 형성된다. 상기 제빙실(G)과 이송실(H)사이에는 제빙실(G)과 이송실(H)을 나누는 소정의 높이를 갖는 직선턱(16g)이 형성된다.

상기 상부케이스(17)는 일측이 개구되며 소정의 내부 공간으로 갖도록 사각형의 통으로 형성되며 일측단 부에 상기 제1,2축걸림턱(16e)(16f)에 상응하는 제3,4축걸림턱(17a)(17b)이 형성되어 상기 베이스케이스(16)의 상면을 복개하여 결합된다. 상기 제1,3축걸림턱(16e)(17a)과 제2,4축걸림턱(16f)(17b)은 형합되어 축이 삽입될 수 있는 축공을 형성한다. 상기 베이스케이스(16)에 상부케이스(17)가 결합되는 것은 용착에 의해 이루어짐이 바람직하다.

상기 보조케이스(18)는 일측이 개구되며 소정의 내부공간을 갖는 단면이 사각형인 통으로 형성되어 개구 된 부분이 베이스케이스(16)와 상부케이스(17)가 결합된 측면에 결합된다. 상기 베이스케이스(16) 및 상 부케이스(17)에 보조케이스(18)가 결합되는 구조는, 도 6에 도시한 바와 같이, 후크식에 의해 결합됨이 바람직하다.

상기 보조케이스(18)는 제1,3축걸림턱(16e)(17a)과 제2,4축걸림턱(16f)(17b)가 내부에 위치하도록 결합 된다. 그리고 상기 보조케이스(18)의 개구된 타측면에는 제1,3축걸림턱(16e)(17a)에 의해 형성된 축공과 직선상에 위치하도록 제1축삽입공(18a)이 형성되고 또한 상기 제2,4축걸림턱(16f)(17b)에 의해 형성된 축공과 직선상에 위치하도록 제2축삽입공(18b)이 각각 형성된다. 또한 상기 제1축삽입공(18a)의 하측으 로 제1관통공(18c)이 형성되고, 상기 제2축삽입공(18b)의 하측으로 제2관통공(18d)이 각각 형성된다.

그리고 상기 베이스케이스(16)의 제빙실(G)측에 얼음방(16a)에 형성되는 얼음을 탈빙시켜 이송실(H)로 이동시키는 탈빙수단이 설치된다. 상기 탈빙수단은 소정의 길이를 갖는 탈빙축(19)과, 상기 탈빙축(19)

의 일측단부에 결합되는 제1기어(20)와, 상기 탈빙축(19)의 일측에 상기 얼음방(16a)의 폭과 위치에 상응하게 형성된 다수개의 탈빙핀(21)을 포함하여 이루어진다. 상기 탈빙축(19)의 일측 단부는 상기 축홀에 삽입되고 타측은 제1,3축걸림턱(16e)(17a)에 의해 이루어지는 축공에 삽입됨과 더불어 타측 단부가 보조케이스(18)의 제1축삽입공(18a)에 관통, 삽입되어 보조케이스(18)의 외부로 일부 나오도록 결합되며, 이 나온 탈빙축(19)의 단부에 제1기어(20)가 결합된다. 상기 탈빙핀(21)은, 도 7에 도시한 바와 같이, 탈빙축(19)의 외주면에는 소정의 길이로 돌출되도록 형성된다. 또한 탈빙축(19)의 단부 즉 축홀(16d)에 삽입된 부분과 제1,3축걸림턱(16e)(17a)에 위치하는 부분과 제1기어(20)가 결합된 단부에 위치를 고정하는 핀(21)이 각각 위치하게 된다.

그리고 상기 베이스케이스(16)의 이송실(H)측에 이송실(H)로 이동된 얼음을 유출구(16c)로 유출시키는 이송수단이 설치된다. 상기 이송수단은 소정의 길이를 갖는 이송축(22)과, 상기 이송축(22)의 일측단부에 결합되는 제2기어(23)와, 이송축(22)의 타측에 결합되어 나선형 스크류(S)를 포함하여 이루어진다. 상기 이송축(22)은 상기 제2,4축걸림턱(16f)(17b)에 의해 이루어지는 축공과 보조케이스(18)에 형성된 제2축삽입공(18b)에 삽입되며, 일측에 결합되는 나선형 스크류(S)는 상기 유출홀(16b)내에 위치하게 되고, 타측 단부는 보조케이스(18)의 외부로 나오게 되며 이 나온 부분에 제2기어(23)가 결합된다. 상기 나선형 스크류(S)는, 도 8에 도시한 바와 같이, 일측 단부의 직경을 작게 하여 이송축(22)에 끼워 결합됨이 바람직하다.

상기 구동수단은 상기 제1기어(20)와 맞물리는 제3기어(24)와, 상기 제3기어(24)를 회전시키는 탈빙모터(25)와, 상기 제2기어(23)와 맞물리는 제4기어(26)와, 상기 제4기어(26)를 회전시키는 이빙모터(27)를 포함하여 구성된다. 상기 탈빙모터(25)는 탈빙축(19)의 하부에 위치하도록 보조케이스(18)의 저면에 설치되며 상기 탈빙모터(25)의 모터축은 제1관통공(18c)에 삽입되고 이 모터축의 단부에 제3기어(24)가 결합되며 이 제3기어(24)는 상기 제1기어(20)와 맞물리게 된다. 또한 상기 이빙모터(27)는 이송축(22)의 하부에 위치하도록 보조케이스(18)의 저면에 설치되며 상기 이빙모터(27)의 모터축은 제2관통공(18d)에 관통삽입되고 이 모터축의 단부에는 제4기어(26)가 결합되며 이 제4기어(26)는 상기 제2기어(23)에 맞물리게 된다. 상기 탈빙모터(25) 및 이빙모터(27)와 보조케이스(18)의 저면사이에는 플레이트(28)가 삽입되며 이에 다수개의 나사(29)가 체결되어 각 모터(25)(27)가 결합된다.

상기 냉동실(F)에 형성되는 출구(E)는 냉동실(F)의 하면에 형성되며 출구(E)의 하부에는 외부와 연통되는 용기삽입홀(T)이 소정의 폭과 깊이로 형성된다. 상기 용기삽입홀(T)의 냉동실(F)과 냉장실(R)사이에서 위치하도록 형성되며 그 상부로 얼음 취출시 사용되는 작동버튼(30)이 결합된다.

상기 급수호스(8)는 종래와 같이 타측이 수도꼭지인 물공급원에 연결되며 이 급수호스(8)에는 물통(10)과 펌프(9)가 각각 연통되도록 결합된다.

이하, 본 발명의 냉장고 제빙장치의 작용효과를 설명하면 다음과 같다.

도 9를 참고로 하여, 본 발명의 냉장고 제빙장치의 제빙동작을 설명하면 먼저, 물통(10)에 물이 채워져 있는가를 감지한 다음 물통(10)에 물이 채워져 있으면 펌프(9)가 작동하여 급수호스(8)를 통해 물을 제빙실(G)에 공급하게 된다. 일정 시간 물이 공급되어 일정량 채워지게 되면 펌프(9)의 작동이 멈추게 되고 이어 제빙이 시작된다. 일정 시간 제빙이 이루어지자 제빙실(G) 얼음방(16a)의 물이 얼게 되면 탈빙모터(25)가 작동하게 된다. 상기 탈빙모터(25)가 작동하여 제3기어(24)가 회전하게 되면 이에 맞물린 제1기어(20)가 회전하면서 탈빙축(19)을 회전시키게 된다. 상기 탈빙축(19)이 회전에 의해, 도 10a, 10b, 10c, 10d에 도시한 바와 같이, 탈빙축(19)에 결합된 탈빙핀(21)이 회전에 의해 얼음방(16a)에 만들어진 얼음을 이송실(H)로 이송시키게 된다. 이와 같은 과정을 반복하여 이송실(H)에 일정량의 얼음을 채울 때까지 반복하게 된다. 그리고 사용자가 얼음을 사용할 경우 용기삽입홀(T)에 용기를 삽입하고 작동버튼(30)을 누르게 되면 이빙모터(27)가 작동하게 된다. 상기 이빙모터(27)의 작동에 의해 제4기어(26)가 회전하게 되면 이에 맞물린 제2기어(23)가 회전하여 이송축(22)을 회전시키게 되며 이 이송축(22)의 회전에 의해 코일형 스크류(S)가 회전하여 얼음을 유출구(16c)로 이동시켜 유출구(16c)를 통해 얼음을 내보내게 된다. 이 유출구(16c)로 내보내진 얼음은 출구(E)를 통해 용기로 떨어지게 되며, 필요한 만큼 얼음이 용기에 떨어지게 되면 작동버튼(30)을 눌러 이빙모터(27)의 구동을 멈추게 하여 사용자는 얼음이 채워진 용기를 빼내어 사용하게 된다.

도 11은 본 발명의 작동에 대한 상세 블록도를 도시한 것이다.

본 발명은 제빙실(G)의 얼음방(16a)에 형성된 얼음을 탈빙모터(25)의 회전에 의해 탈빙축(19)이 회전하면서 탈빙핀(21)이 얼음을 탈빙시킴과 더불어 이송실(H)로 이동시켜 얼음을 저장하고 이를 사용하게 됨으로써 얼음의 형상을 파손시킴이 없이 그대로 유지하게 된다.

또한 냉동실(F)의 얼음을 냉동실(F)의 도어(5)를 열지 않고 얼음을 꺼내어 사용할 수 있게 됨으로써 냉동실(F)내부의 냉기가 외부로 유출되는 것을 최소화할 수 있게 된다.

발명의 효과

이상에서 설명한 바와 같이, 본 발명의 냉장고 제빙장치는 얼음 형태가 파손됨이 없이 얼음을 만들어 항상 이송실에 일정량 저장하게 됨으로 얼음의 품질을 확보할 수 있을 뿐만 아니라 필요시에 손쉽게 사용할 수 있고, 또한 냉동실에 저장된 얼음을 꺼낼 때 냉동실의 도어를 열지 않고 꺼낼 수 있어 냉동실내의 냉기가 유출되는 것을 최소화함으로써 열손실을 줄일 수 있는 효과가 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

하부에 외부와 연통되는 출구가 형성된 냉동실과, 일측 하면에 다수개의 얼음방이 형성된 제빙실과 타측 하면에 소정의 깊이로 유출홀이 형성됨과 함께 그 단부에 유출구가 형성된 이송실을 구비하며 상측이 개구되어 소정의 내부 체적을 갖도록 이루어져 상기 유출구가 상기 출구와 연통되도록 냉동실에 설치되는

베이스케이스와, 상기 베이스케이스의 제빙실측에 설치되어 얼음방에 형성되는 얼음을 탈빙시켜 이송실로 이동시키는 탈빙수단과, 상기 베이스케이스의 이송실측에 설치되어 이송실로 이동된 얼음을 유출구로 유출시키는 이송수단과, 상기 베이스케이스를 복개, 결합되는 상부케이스와, 내부에 소정공간을 이루도록 형성되어 상기 베이스케이스 및 상부케이스의 측부에 결합되는 보조케이스와, 상기 보조케이스에 결합되어 상기 탈빙수단과 이송수단을 구동시키는 구동수단을 포함하여 구성함을 특징으로 하는 냉장고의 제빙장치.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 제빙실에는 물이 공급되는 급수호스가 연결됨을 특징으로 하는 냉장고의 제빙장치.

청구항 3

제1항에 있어서, 상기 제빙실에 형성되는 얼음방은 단면이 반원이고 소정의 폭을 갖도록 형성되며 직선상에 다수개 형성됨을 특징으로 하는 냉장고의 제빙장치.

청구항 4

제1항에 있어서, 상기 이송실에 형성되는 유출홀은 단면이 반원형인 곡면이며 소정의 길이를 갖도록 형성됨을 특징으로 하는 냉장고의 제빙장치.

청구항 5

제1항에 있어서, 상기 탈빙수단은 소정의 길이를 갖는 탈빙축과, 상기 탈빙축의 일측단부에 결합되는 제1기어와, 상기 탈빙축의 일측에 상기 얼음방의 폭과 위치에 상응하게 형성된 다수개의 탈빙핀을 포함하여 이루어짐을 특징으로 하는 냉장고의 제빙장치.

청구항 6

제1항에 있어서, 상기 이송수단은 소정의 길이를 갖는 이송축과, 상기 이송축의 일측단부에 결합되는 제2기어와, 이송축의 타측에 결합되어 나선형 스크류를 포함하여 이루어짐을 특징으로 하는 냉장고의 제빙장치.

청구항 7

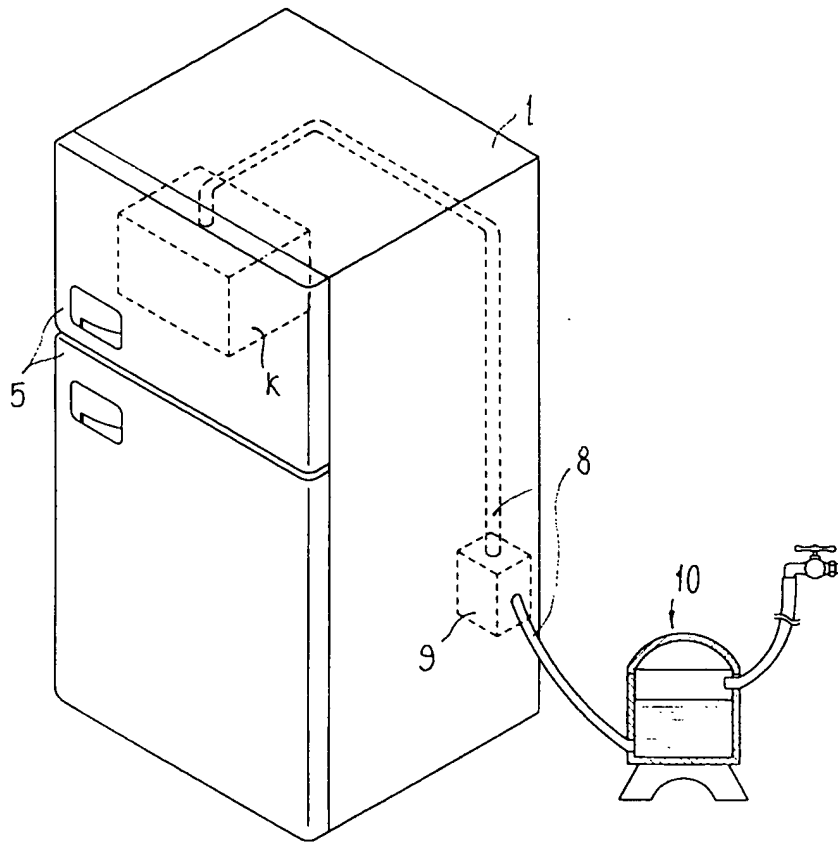
제1항에 있어서, 상기 구동수단은 상기 제1기어와 맞물리는 제3기어와, 상기 제3기어를 회전시키는 탈빙모터와, 상기 제2기어와 맞물리는 제4기어와, 상기 제4기어를 회전시키는 이빙모터(27)를 포함하여 구성함을 특징으로 하는 냉장고의 제빙장치.

청구항 8

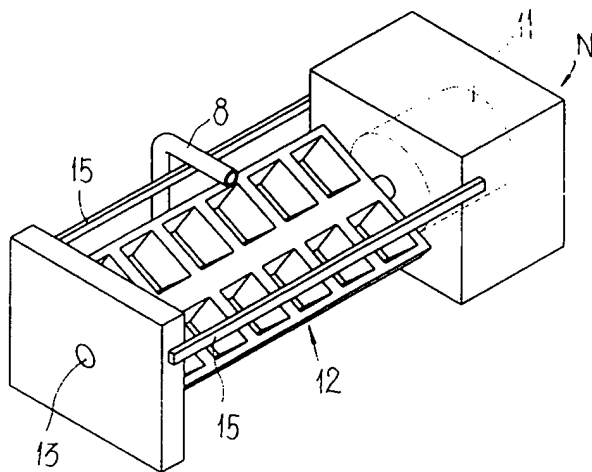
제1항에 있어서, 상기 냉동실(F)에 형성되는 출구는 냉동실(F)의 하면에 형성되며 출구의 하부에는 외부와 연통되는 용기삽입홀이 소정의 폭과 깊이로 형성됨을 특징으로 하는 냉장고의 제빙장치.

도면

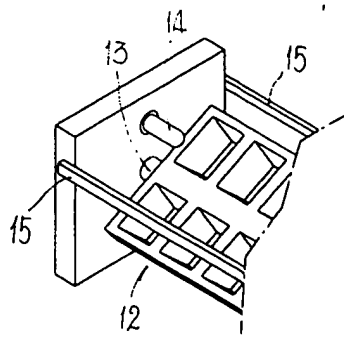
도면2



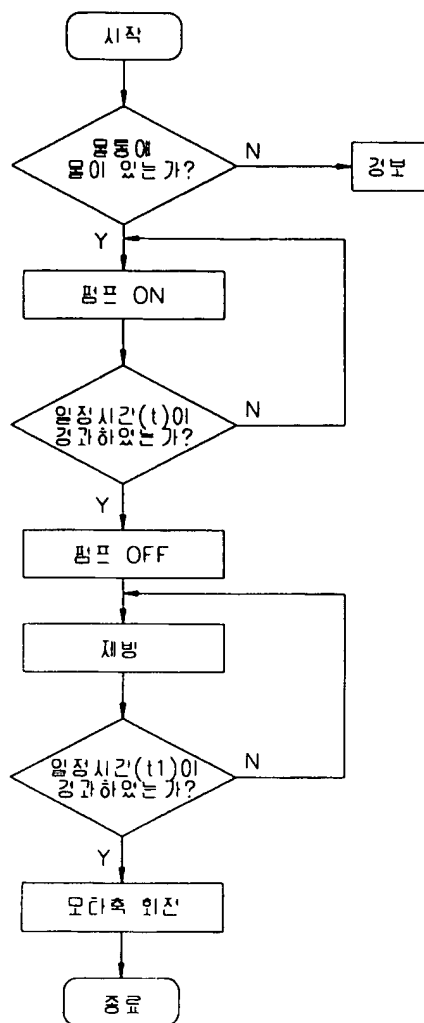
도면3a



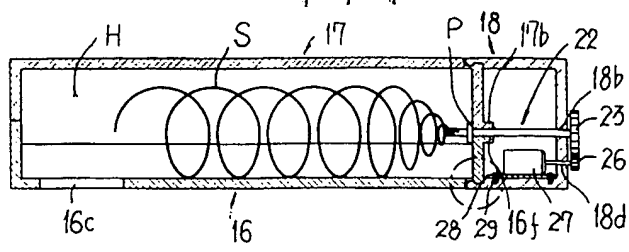
도면3b



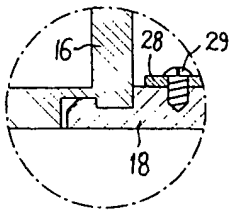
도면4



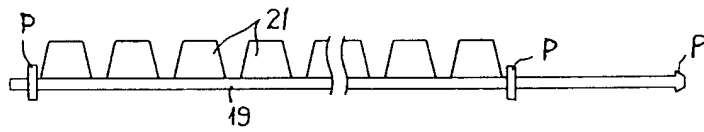
도면5d



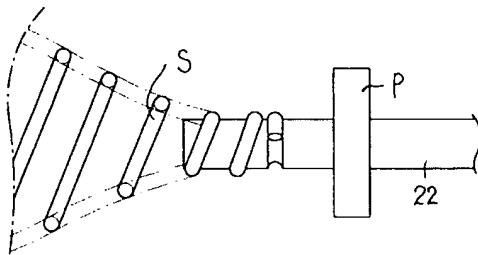
도면6



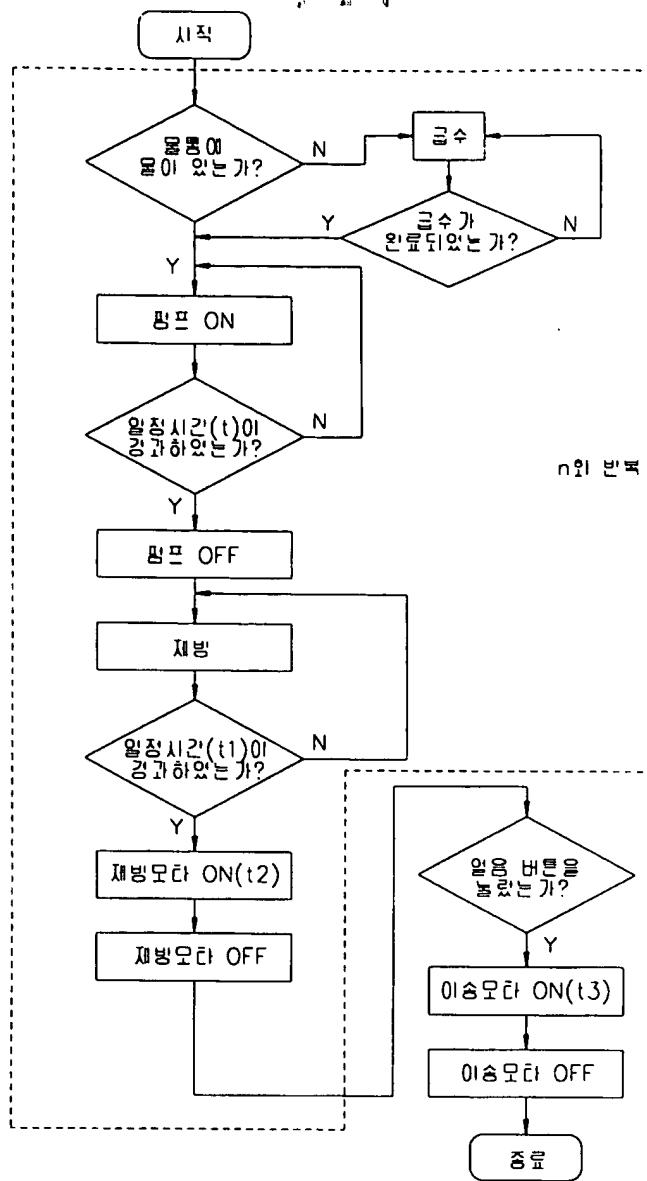
도면7



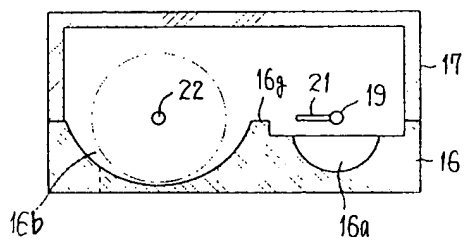
도면8



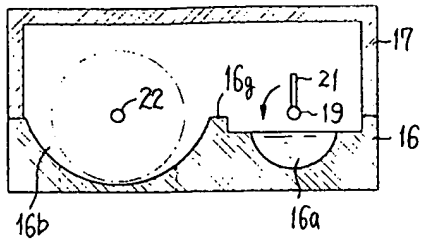
도면9



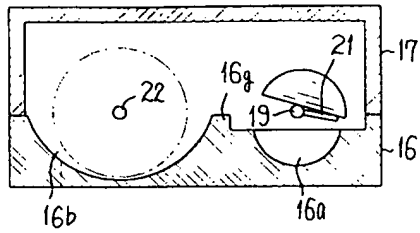
도면10a



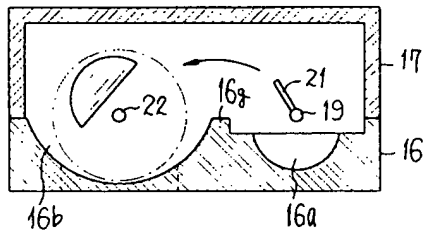
도면 10b



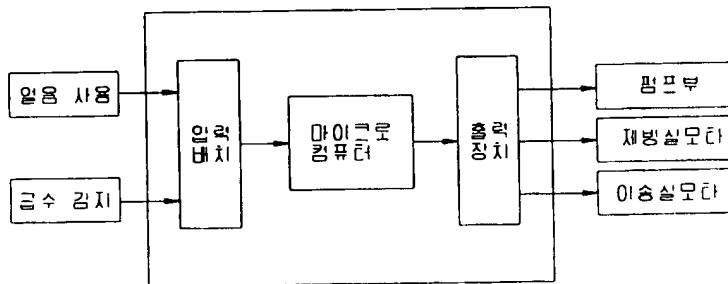
도면 10c



도면 10d



도면 11



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.